

# SSD: 5 Mythen und 3 Tipps, die wirklich helfen

**Wenn es um das Tuning von SSDs geht, scheiden sich die Geister: Was ist wahr? Und was ist falsch und sogar unsinnig? Wir verraten Ihnen, welche SSD-Mythen Sie getrost vergessen können und welche Tipps wirklich helfen.**

Das Thema SSD-Tuning beschäftigt Anwender seit der ersten SSD-Festplatte. Seit der ersten Tippstrecke im PC Magazin sind über vier Jahre vergangen, und es hat sich einiges getan. Inzwischen hat Microsoft Windows 8 auf den Markt gebracht, das bedeutend besser mit den Eigenheiten von SSDs umgeht. Aber auch die Updates bei Windows 7 haben Verbesserungen für den Einsatz von SSD-Platten gebracht. Auf einige Änderungen, die in diversen Foren angeprangert wurden, hat Microsoft aber nicht reagiert.

So wäre es beispielsweise ein Wunsch gewesen, dass man die Wiederherstellungsdaten für das System auf einen anderen Datenträger auslagern kann, so wie dies bei der Serverversion von Windows möglich ist. Der Grund war offensichtlich: Die häufigen Updates und die damit verbundenen Schreibvorgänge in den Wiederherstellungsdaten belasten die Speicherzellen der SSDs. Wie sich in jüngerer Vergangenheit herausgestellt hat, ist die Besorgnis um ein frühzeitiges Ableben der teuer erstandenen Flashspeicher wohl übertrieben gewesen.

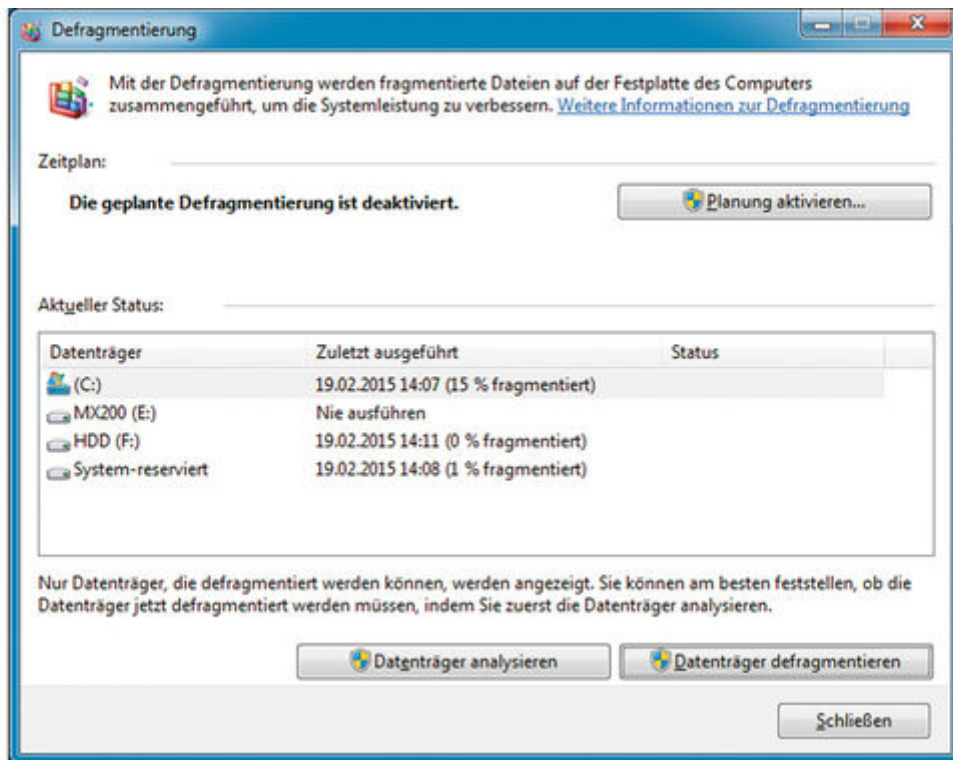
Nicht alle Tipps und Maßnahmen aus den Anfängen der SSD-Pionierzeit haben also ihre Gültigkeit behalten, auch wenn diese sich nach wie vor im Internet großer Beliebtheit erfreuen – das Internet verstaubt eben nicht, so wie alte Zeitschriften im Regal. Grund genug für uns, den wichtigsten Mythen den Garaus zu machen.

## Mythos 1: Die Lebensdauer von SSDs ist bei intensiver Nutzung sehr kurz

Um Ihr Betriebssystem Windows auf Basis von magnetischen Festplatten so stark wie möglich zu beschleunigen und auch sicherer vor Datenverlust zu machen, hat Microsoft diverse Schreibroutinen eingebaut. Im Betrieb schreibt Windows also fleißig Daten auf den Datenträger auf dem es sich befindet – dazu zählt zum Beispiel auch das Defragmentieren. Abgesehen von einer mechanischen Beanspruchung der HDD-Festplatten hat man sich nie Gedanken darüber gemacht, dass dies dem Datenträger schaden könnte.

Ganz anders sieht es bei der eingesetzten Technologie der Flash-Speicher-Festplatten aus. Diese basieren auf Zellen, deren Ladungszustand nicht magnetisch definiert ist, sondern durch einen chemischen Prozess, der durch eine Ladung erzeugt wird. Chemische Prozesse sind aber endlich. Dieser kleine, aber doch entscheidende Unterschied hat die gesamte SSD-Tuningdiskussion ins Rollen gebracht. Angesichts der enorm hohen Preise von SSDs in den Pioniertagen war es also kein Wunder, dass Anwender die „Schreibwut“ von Windows so gut wie möglich eindämmen wollten.

Unsere eigenen Labortests haben gezeigt, dass SSDs im „Dauerbeschreibungstest“ über mehrere Wochen nicht beschädigt wurden. In Amerika wollte man es ganz genau wissen. Die Kollegen von Techreport haben mit ihrem SSD Endurance Experiment eine Auswahl an SSDs so lange beschrieben, bis diese das Zeitliche segneten. Das Ergebnis war aber überaus erfreulich. Alle getesteten SSDs haben enorm hohen Schreibbelastungen standgehalten, einige sogar bis zu 1,5 Petabyte. Das sind derart viele Daten, dass man als normaler Anwender keine Angst mehr haben muss, dass eines Tages die SSD einfach den Dienst einstellt, ohnehin kündigt sich ein Ende durch Warnungen in den SMART-Daten an.



Unter Windows 7 empfiehlt sich dringend die Abschaltung der Defragmentierung für SSDs.

## Mythos 2: Fällt die SSD aus, können Daten noch gelesen werden

Wenn einer der Speicherbausteine ausfällt, muss man derzeit davon ausgehen, dass das gesamte Modul defekt ist und die Daten verloren sind. In manchen Foren wird verbreitet, nur die Schreibfähigkeit wäre nicht mehr vorhanden und Daten könnten weiterhin gelesen werden. Das ist höchst zweifelhaft, denn wenn eine Zelle ihren Ladungsunterschied nicht mehr aufrecht erhalten kann, ist ihr Zustand unklar und nicht eindeutig. Mindestens mit einer Datenkorruption muss man rechnen. Auch der SSD-Endurance-Experiment-Test hat gezeigt, dass der Ausfall einer SSD zur Unlesbarkeit der Daten führt. Beim Vergleich von MTBF-Angaben von SSDs zu HDDs muss man also vorsichtig sein. Eine komplette Datensicherung per Image ist für die SSD als Systemplatte ratsam.

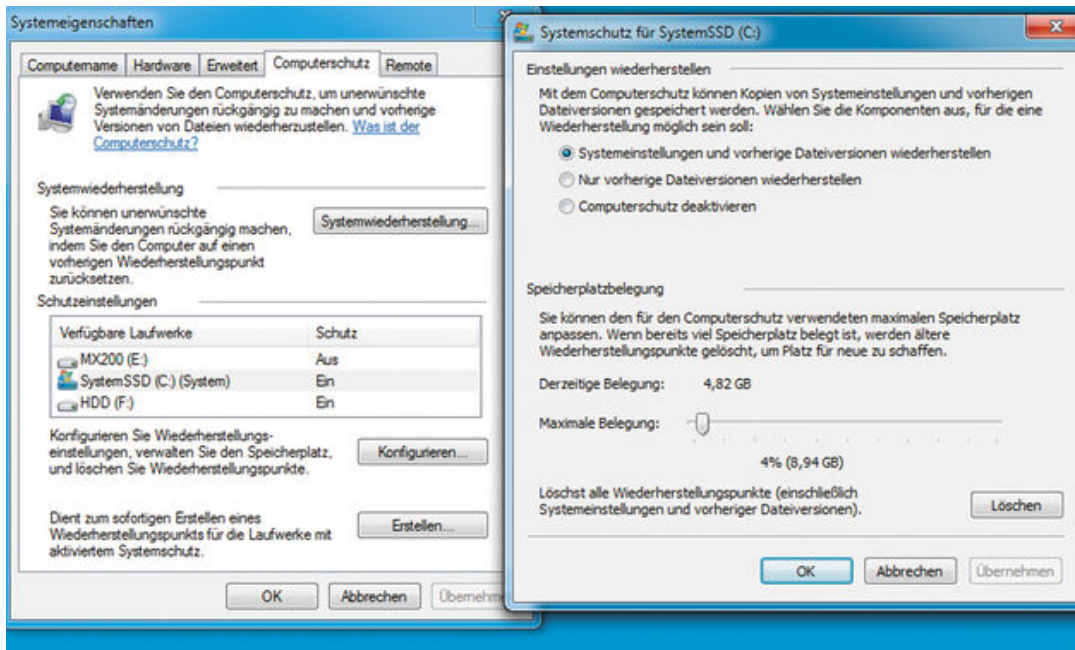
## Mythos 3: Man sollte die Auslagerungsdatei verschieben

Dieser Mythos hält sich hartnäckig in vielen Foren. Tatsache ist jedoch, dass eine Verlagerung der Auslagerungsdatei nur dann sinnvoll wäre, wenn man dies auf einen ebenso schnellen Speichertyp auslagert. Dies bedeutete, dass nur eine weitere SSD dafür infrage kommt. Damit ist eine Verschiebung aber hinfällig. Der Performanceverlust steht in keinem Verhältnis zur vermeintlichen Lebenszeitverlängerung der SSD. Anders verhält es sich, wenn man die Auslagerungsdatei deaktiviert bzw. für Windows fast unnutzbar macht. Dazu mehr im Tipp 1.

## Mythos 4: Die Defragmentierung muss abgeschaltet werden

Dieser Mythos ist nur ein halber Mythos. Die Wahrheit lautet: es kommt darauf an. Unter Windows 7, und insbesondere dann, wenn Sie Ihr Laptop mit einer SSD aufgerüstet haben unter Beibehaltung des Betriebssystems, müssen Sie die Defragmentierung für die SSD abschalten. Hat Windows 7 die SSD korrekt erkannt, zum Beispiel weil Sie dieses Betriebssystem frisch auf den Flashspeicher installiert haben, dann schaltet das Betriebssystem diese Funktion automatisch ab. Haben Sie ein PC-System mit einer SSD und einer oder mehreren HDDs, dann sollten Sie darauf achten, dass Sie die Einstellungen manuell für jedes Laufwerk einzeln vornehmen und nicht etwa ein Tool einsetzen, welches pauschal die Defragmentierung ein- oder ausschaltet.

Die Leistung von HDDs wird merklich getrübt, wenn diese nicht defragmentiert werden. Bei SSDs hat eine Defragmentierung keinen spürbaren Einfluss und das ständige Verschieben der Daten belastet nur die Lebenszeit der Speicher. Am einfachsten kommt man zum Defragmentierungs-Tool über: Start, Suchfeld-Eingabe: Defragmentierung. Im Dialogfenster wählt man: Zeitplan konfigurieren..., Datenträger auswählen... Unter Windows 8 hingegen ist von der Abschaltung der Defragmentierung abzuraten. Mehr dazu im Tipp 2.

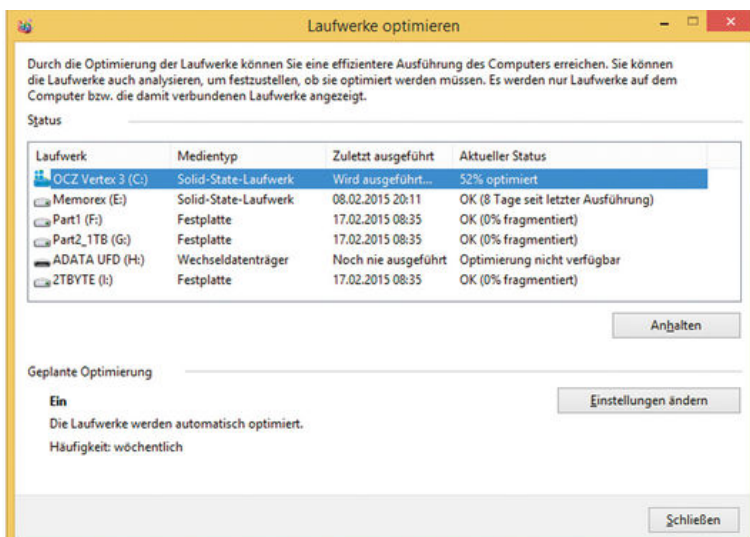


Gerade in Hochzeiten von Schadsoftware ist die Systemwiederherstellung ein sehr wichtiges Sicherheitsinstrument. Die Abschaltung dieser Funktion wegen einer SSD wird nicht mehr empfohlen.

## Mythos 5: Die Systemwiederherstellung muss abgeschaltet werden

Seit Windows Vista ist die Wiederherstellungsfunktion mit einer praktischen Dateisicherung verknüpft. In der sogenannten Schattenkopie sichert das System ältere Dateiversionen. Hat man beispielsweise eine Schadsoftware installiert, die das System empfindlich schädigt, dann genügt oft ein Zurücksetzen des Betriebssystems auf den zuletzt angelegten Wiederherstellungspunkt. Dies ist eine zentrale Sicherheitsfunktion von Windows. Zugegeben: Die automatische Wiederherstellung schreibt ständig Daten auf die Festplatte.

Aber der Verzicht auf diese enorm wichtige Sicherheitsfunktion zugunsten einer minimal längeren Lebensdauer der SSD steht in einem äußerst ungünstigen Verhältnis. Insbesondere da man, nach den Erkenntnissen der jüngsten SSD-Stresstests, davon ausgehen kann, dass eine SSD die Nutzungszeit des Gesamtsystems locker erreicht und auch überschreitet. Wir empfehlen Ihnen deshalb die Systemwiederherstellung von Windows zu aktivieren.



Unter Windows 8 ist die Defragmentierung von SSDs sinnvoll, da das Betriebssystem damit den Trim-Befehl aufruft und lediglich zu löschende Daten von der SSD entfernt. Das erhöht die Performance.

## Tipp 1: Die Auslagerungsdatei bei reichlich Hauptspeicher paralysieren

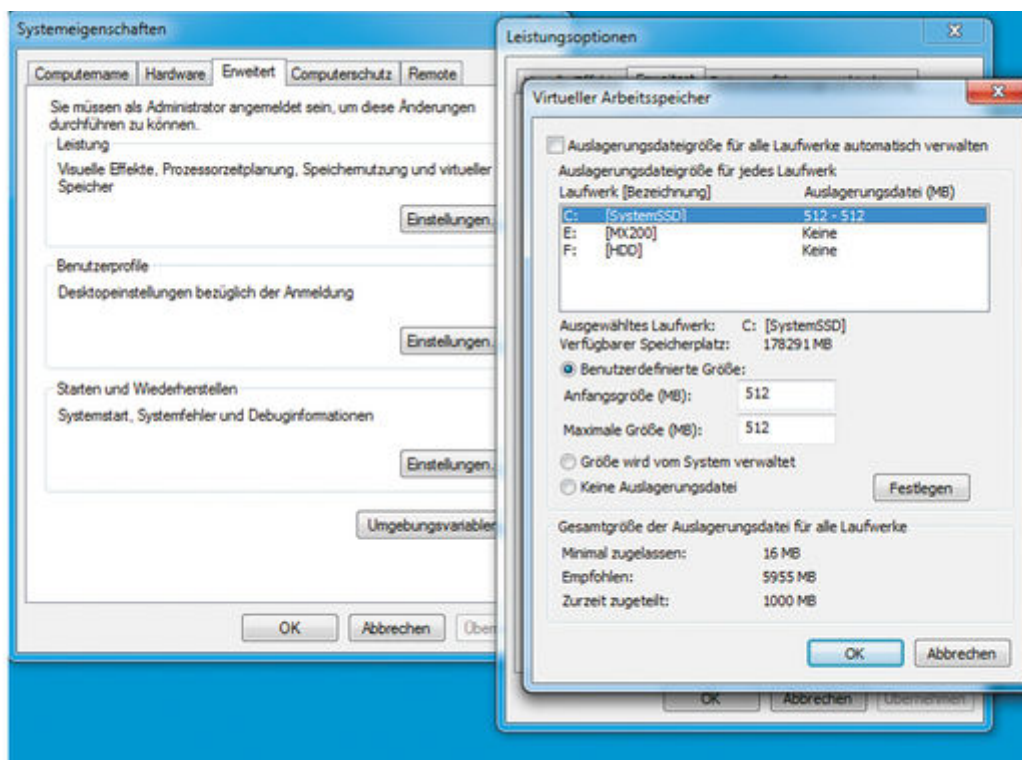
Microsoft selbst empfiehlt die Auslagerungsdatei auf eine eigene Festplatte in einer eigenen Partition zu verlagern oder besser noch eine zusätzliche anzulegen. Sinnvoll ist dies aber nur dann, wenn es sich um einen ebenso schnellen Datenspeicher handelt. Um die Zellabnutzung einer SSD einzuschränken ist eine Verlagerung der Pagefile.sys auf eine zweite SSD also nicht zielführend. Dennoch kann man den Wunsch des Anwenders verstehen, die schreibintensive Auslagerungsdatei, die immerhin mit dem 1,5fachen des RAMs angelegt wird, eliminieren zu wollen.

Das Einfachste wäre es, die Pagefile.sys einfach abzuschalten. Das ist im Prinzip auch kein Problem und möglich. Im Ergebnis führt dies entweder dazu, dass Windows im Betrieb des Öfteren Fehlermeldung bringt, die dazu auffordern, dass man ein Programm schließen soll weil nicht genug Speicher vorhanden ist. Und in einigen Fällen wird es vorkommen, dass Programme gar nicht starten. Manche Programme sind nämlich so programmiert, dass sie nur laufen, wenn eine Pagefile.sys existiert. Wessen System mit reichlich Hauptspeicher bestückt ist – sagen wir mal ab acht MByte RAM aufwärts – der kann den folgen Trick versuchen und ist damit auf der sicheren Seite.

Anstatt die Auslagerungsdatei komplett zu deaktivieren und damit vom System zu löschen macht man sie so klein, dass Windows selbst keine Lust mehr hat sie zu verwenden, bei 8 GByte RAM zum Beispiel 512 MByte. Der Vorteil: alle Programme, die auf einer Pagefile.sys bestehen, werden diese auch finden und – solange genug Platz im RAM ist – problemlos laufen. Die Einstellungen der Auslagerungsdatei finden Sie über: Windows- & Pausetaste, erweiterte Einstellungen, Reiter Erweitert, unter Leistung: Einstellungen, Reiter: Erweitert, Ändern.

## Tipp 2: Windows 8 Nutzer sollten die Defragmentierung für SSDs nutzen

Wer seine SSD mit dem Betriebssystem Windows 8 betreibt, der sollte die Defragmentierung, die sich ab Windows 8.1 hinter der Bezeichnung Laufwerksoptimierung verbirgt, aktivieren. Windows 8 erkennt die SSD Laufwerke nicht nur, sondern verhält sich diesen gegenüber auch anders als gegenüber den herkömmlichen Festplatten.





Wer einen Rechner mit viel Hauptspeicher hat, kann die Auslagerungsdatei de facto für Windows unbrauchbar machen.

Wird eine SSD unter Windows 8 optimiert, dann sendet das Betriebssystem den Trim-Befehl aus was zur Folge hat, dass zur Löschung markierte Dateien tatsächlich auch gelöscht werden. Diesen Vorgang können Sie als Routine täglich, wöchentlich oder monatlich einstellen. Wenn Sie zum Beispiel häufig große Daten aus dem Netz laden, etwa Filme aus der Mediathek, empfiehlt sich die Einstellung zur Optimierung täglich zu wählen.

### Tipp 3: Resistente Dienste nach einem SSD-Upgrade nachträglich deaktivieren

Wenn Sie Ihr Windows 7 nachträglich mit einer SSD als Systemplatte upgraden, dann haben Sie Windows ausgetrickst. Es kann vorkommen, dass bestimmte Dienste und Funktionen vom Betriebssystem nicht automatisch umgestellt werden. Dazu gehört zum Beispiel SuperFetch. Zunächst sollten Sie Windows mitteilen, dass Sie eine SSD im System haben. Das machen Sie dadurch, dass Sie den Windows Leistungsindex neu ermitteln (Windows- und Pause-Taste drücken und die Ermittlung starten).

Wenn die SSD-Leistung so etwa den Wert 7 erreicht, registriert Windows die Festplatte als SSD und schaltet den unnützen Dienst nach einer gewissen Zeit ab. Natürlich können Sie den Dienst auch händisch selbst abschalten. Dazu starten Sie den Dienstemanager über [Win-R]. Tippen Sie services.msc in die Eingabe. Über das Kontextmenü (rechte Maustaste) rufen Sie die Eigenschaften vom Dienst SuperFetch auf und wählen beim Starttyp Deaktiviert.

Haben Sie Ihr Windows-7-Laptop mit einer SSD aufgerüstet, dann wird Ihnen nach wie vor beim Herunterfahren die Option Ruhezustand zur Verfügung stehen. Die bessere Wahl ist hier Energie sparen, da keine Daten auf die SSD geschrieben werden. Die Option Ruhezustand löschen Sie durch Eingabe in Ausführen (als Admin starten) von: poercfg -H off

## 17 SSD-Tipps für Tuning, Lebensdauer, Komfort und mehr

Von der Auswahl der besten SSD über den Einbau bis hin zu den wichtigsten Tuning-Maßnahmen haben wir hier 17 Tipps für mehr Leistung, Lebensdauer und mehr. **Tipp 1: Auswahl der richtigen SSD für den Einbau in Ihr PC-System**

Welche die richtige SSD für Sie ist, ist nicht mit einem einzigen Satz beantwortet. Es kommt auf Ihre Ansprüche an. Eines ist bei einem bevorstehenden Einbau einer SSD in einen PC aber sicher: Auf den **Energieverbrauch** müssen Sie nicht achten – der ist vernachlässigbar klein. Hier unsere konkreten Empfehlungen: Wollen Sie eine sehr [leistungsstarke](#) SSD mit einem sehr günstigen Gigabytepreis, dann sticht sofort unser letzter Testsieger ins Auge. Die Samsung SSD 840 EVO 750GB, die derzeit zum Beispiel für 314 Euro bei einem großen Buchversandhändler inklusive Versandkosten zu haben ist und damit einen GByte-Preis von sensationellen 42 Cent erreicht.

Doch Samsung gewährt lediglich drei Jahre Garantie auf diese EVO-Reihe. Der Grund liegt womöglich im verwendeten **TLC-Speicher**, der im Gegensatz zu MLC-Speicher, drei Lade- bzw. Informationszustände pro Zelle speichern muss. Das verkürzt die **Lebensdauer** dieser Zellen. Gehören Sie zu denjenigen, die Ihr PC-System für viele Jahre nutzen wollen, dann ist es ratsamer eine SSD mit MLC-Speicher zu erwerben. Die OCZ Vector 150 mit 240 GByte Speicherkapazität gibt es derzeit bei Alternate.de für unter 170 Euro, die Plextor M5 Pro mit 512 GByte gibt es für unter 350 Euro im Onlineversand. Beide SSDs bieten sehr gute Leistungsdaten und, ganz entscheidend, sie sind mit MLC-Speicher bestückt und haben satte fünf Jahre Herstellergarantie.

### Tipp 2: Auswahl der richtigen SSD für ein Upgrade Ihres Laptops

Das Aufrüsten eines **Laptops** mit einer SSD erfolgt unter zwei wesentlichen Aspekten. Das Laptop ist für den Einsatz unterwegs im Akku-Betrieb konzipiert. Deshalb sollte der Energieverbrauch der SSD möglichst gering

sein. Der zweite Aspekt betrifft die Einbauhöhe in Ihrem Laptop. Unsere Empfehlung wäre hier zur Intel 530 Serie zu greifen, da der Energieverbrauch extrem gering ist (unter einem Watt) und ein Spacer beiliegt.

Leider berichten Anwender vermehrt von einem Problem mit dieser Platte: In einigen Laptops erkennt das BIOS die Platte nach dem Warmstart, also dem **Aufwachen** von Windows aus dem Energiesparmodus, nicht mehr. Solange dieses Problem nicht gelöst wurde, etwa durch ein Firmware-Update, können wir die Intel 530 nicht empfehlen.

Wenn Sie darauf nicht warten wollen, dann greifen Sie zu einer **SanDisk Extreme II** mit 240 GByte für rund 140 Euro und einem Energieverbrauch von 3,9 Watt im Betrieb und 0,6 Watt im Leerlauf. Wichtig: Die Bauhöhe beträgt sieben Millimeter und es liegt ein Spacer bei, der den Einbau in Laptops erlaubt, die eine Bauhöhe von 9,5 Millimetern vorsehen. Damit sind Sie für alle Fälle gerüstet. Natürlich können Sie auch eine SSD mit 9,5 Millimetern Höhe anschaffen, sofern Sie vorher Ihr Laptop aufschrauben und nachsehen wie hoch die zu ersetzende 2,5“-HDD ist.

### **Tip 3: Messen Sie den Leistungszuwachs mit einer SSD unter Windows 7**

Messen Sie den Unterschied! Wer sein Windows von einer HDD auf eine SSD umzieht, der sollte auch um die Früchte seiner Arbeit wissen. Zwei Dinge können Sie mit **Boardmitteln** schnell testen. Die Kaltstartzeit Ihres PCs messen Sie mit dem Sekundenzeiger Ihrer Armbanduhr vom Betätigen des Einschaltknopfes bis zum Willkommen-Bildschirm.

Mit der Tastenkombination [Windows] + [Pause] öffnen Sie die Basisinformationen von Windows und finden dort den „**Leistungsindex**“ (Maximum 7,9). Ihre HDD wird wahrscheinlich einen Wert von nicht mehr als 5,9 haben. Bei der zweiten Messung nach dem Einbau der SSD sollte der Wert für die primäre Festplatte über 7 liegen.

### **Tip 4: Datensicherung, Image erstellen und MBR-Reparaturtrick**

Die sauberste Lösung bei einem Festplattenwechsel ist es, Windows und sämtliche Software neu aufzuspielen. Wer diese Möglichkeit nicht hat, der macht es mit unserem „MBR-Reparatur-Trick“. Dazu benötigt man eine **Windows-Installations-DVD** und ein Imageprogramm. Der Vorteil: Man zieht ein Image von der Systemplatte, zum Beispiel mit Acronis, und das [System](#) wird eins-zu-eins geklont mit allen Programmen und Einstellungen. Weil SSDs aber meist weniger Speicherplatz bieten als HDDs müssen Sie zunächst Daten, wie Fotos, Musik oder Videos auf einen anderen Datenträger verschieben.

#### **Lesetipp: [Windows 8.1 Einstellungen für SSDs](#)**

Für das Image benötigen Sie dann – um beim Beispiel mit Acronis zu bleiben – eine Acronis-Boot-CD oder einen Bootstick. Damit starten Sie Ihren PC. Möglicherweise müssen Sie die Booteinstellungen im **BIOS** zunächst ändern, um direkt von der CD bzw. dem Stick zu starten. Erstellen Sie nun ein Image von Ihrer Systemplatte und speichern Sie es auf Ihrer HDD ab. Starten Sie Ihr Windows und kopieren Sie das Image auf einen externen Datenträger, z. B. eine externe USB-Festplatte oder eine zweite physikalische Festplatte in Ihrem PC, auf die Sie vom gebooteten Imageprogramm aus zugreifen können.

Die SSD muss bei diesem Verfahren bereits korrekt formatiert sein und das BIOS auf den **AHCI-Modus** umgestellt werden – lesen Sie also nun zunächst die nachfolgenden Tipps 5 bis 7. Ist alles vorbereitet, dann trennen Sie die HDD mit dem alten Windows von Ihrem Mainboard und schließen die SSD an den SATA-Controller an. Booten Sie Acronis und spielen Sie das erstellte Image auf die SSD auf. Acronis wird zunächst skeptisch nachfragen, da die Zielplatte in der Größe abweicht. Belassen Sie die Größe unverändert, Acronis soll nur das Image auf die SSD aufspielen – sonst nichts. Anschließend starten Sie Ihren PC neu bei eingelegter Windows-Installations-DVD.

Starten Sie nicht von der Installations-DVD, wird Ihr PC eine Fehlermeldung ausgeben, denn der **Master-Boot-Eintrag** fehlt dem BIOS ja noch. Diesen stellen Sie mit der Windows-DVD und den Reparaturoptionen her. Starten Sie also die Windows-Installation von DVD und gehen dann in die Reparaturoptionen. Das

Installationsprogramm wird dann die Windowsversion finden und dazu den passenden MBR-Eintrag generieren. Sollte die Reparatur beim ersten Mal nicht erfolgreich sein, dann versuchen Sie es erneut – bei uns hat es im Test auch erst beim zweiten Versuch geklappt. Jetzt sollte Ihr PC nun tadellos von der SSD booten.

### **Tipp 5: BIOS des Mainboards auf den AHCI-Modus umstellen**

Für einen tadellosen und performanten Betrieb muss eine SSD im sogenannten AHCI-Modus betrieben werden. Diesen stellen Sie vor der Installation von Windows auf dem neuen Datenträger im BIOS ein. Die allermeisten **SATA-HDDs** unterstützen diesen Modus auch. Sie können also schon in der „alten“ Konfiguration einen Umstellungsversuch vornehmen. Startet Windows mit der Umstellung auf AHCI nicht mehr, dann gehen Sie zurück zur IDE-Einstellung und nehmen vor einem erneuten Versuch folgende Änderung in der Registry vor: Setzen Sie unter HKEY\_LOCAL\_MACHINE\System\CurrentControlSet\services\msahci den Eintrag „Start“ auf den Wert 0.



Essentiell: Im BIOS müssen Sie unbedingt vor dem aufspielen eines neuen Windows den AHCI-Modus aktivieren.

### **Tipp 6 & 7: SSD richtig formatieren und prüfen**

Wenn Sie Ihr **Betriebssystem** komplett neu installieren, dann müssen Sie sich vorab nur um den AHCI-Modus im BIOS kümmern, denn die Windows-Installationsroutine überprüft den Datenträger. Spielen Sie aber ein Image auf die SSD auf, dann müssen Sie unbedingt vorher für ein korrektes Alignment der SSD sorgen, d. h. dass die Speicherblöcke an geeigneter Stelle angelegt werden. Die einfachste Methode die SSD korrekt vorzubereiten ist eine Formatierung des Datenträgers unter Windows 7 oder 8.

#### **Lesetipp: [Gelöschte Daten auf SSDs wiederherstellen](#)**

Verwenden Sie bei unformatierten SSDs dafür die Datenträgerverwaltung. Aber: Eine **Bitlocker-Partition** wird dabei nicht angelegt. Ob das Alignment tatsächlich korrekt ist überprüfen Sie mit den kostenlosen [Tools AS SSD \(alex-is\)](#). Wählen Sie dazu im Pulldown-Menü die SSD aus und prüfen Sie, ob bei msahci und bei der Kilobit-Angabe jeweils ein grünes OK steht.

## Tipp 8: Einbau der SSD: Rahmen oder besser gleich ein neues Gehäuse?

Leider sind SSDs in puncto Einbau nicht mit HDDs kompatibel – die Lochabstände und -lagen sind völlig andere. Deshalb benötigen Sie einen **SSD-Einbaurahmen**. Dieser liegt aber nicht jeder SSD bei. Ein solcher Rahmen kostet Sie knapp 10 Euro mit Versandkosten womöglich mehr. Ist in Ihrem PC-Gehäuse nur ein 5-1/4-Schacht frei, dann müssen auch noch Einbauwinkel her (circa 5 Euro).

Die Frage sei also erlaubt, ob man sich nicht besser gleich ein komplett neues PC-Gehäuse zulegen will. Ein Beispiel: Das **Sharkoon VS3-S** gibt es bei Alternate für unter 23 Euro und es hat bereits einen expliziten 2,5“-SSD-Schacht ([www.alternate.de](http://www.alternate.de)). Da kann man schon ins Grübeln kommen.



Neues Gehäuse mit SSD-Einbauschacht: Sharkoon VS3-S, 23 Euro.

## Tipp 9: Anschluss der SSD an den richtigen Controller

Bei den allermeisten Mainboards sind zwei **SATA-Controller** verbaut. Meist einer nach dem SATA-II Standard und einer nach dem aktuellen SATA-III Standard. Ohne Ausnahme gilt: Schließen Sie Ihre SSD an den SATA-III Controller an, auch dann wenn Sie eine alte SATA-II SSD haben.

Außerdem gilt die Regel: Kaufen Sie niemals, niemals eine **SATA-II** SSD nur weil Ihr Mainboard keinen modernen SATA-II-Anschluss hat. Kaufen Sie immer eine aktuelle SATA-III-SSD. Beide Standards sind von den Anschlüssen her kompatibel. Welcher Anschluss zu welchem Controller führt, müssen Sie aus dem Handbuch entnehmen oder unter Eingabe der Mainboardbezeichnung im Internet recherchieren.

## Tipp 10: Auswahl des Betriebssystems: Windows 7 sollte es schon sein

Eine SSD ist nur dann wirklich sorgenfrei, wenn Sie mindestens **Windows 7** betreiben. Das liegt daran, dass der Trim-Befehl, also das Wegräumen von als zu löschen gekennzeichneten Altdaten, erst ab Windows 7 im Betriebssystem implementiert ist. Funktioniert diese „Müllabfuhr“ nicht, dann ist Ihre neue SSD im Nu überlaufen und lässt sich nicht mehr beschreiben.

## Tipp 11: Aufrüsten des Mainboards mit einem 6-Gbit-Controller

Hat Ihr Mainboard keinen SATA-III-Anschluss, dann können Sie eine **PCIe-Steckkarte** für rund 20 Euro im Versandhandel erwerben, zum Beispiel die ASRock SATA3 Card. Häufig haben ältere Hauptplatinen dann aber auch kein USB 3.0 und für circa 10 Euro mehr bekommen Sie schon eine Kombikarte, etwa die Asus U3S6 oder die DeLock 89299. In der Praxis lohnt sich das Aufrüsten von SATA II auf SATA III aber lediglich für Anwender, die oft mit großen Dateien, zum Beispiel Fotos und Videos, arbeiten.





Das SSD-Tool aus eigenem Hause nennt Samsung „Magician“. Es erlaubt Firmware Updates und „Overprovisioning“.

### **Tipp 12: Einstellungen von Windows prüfen, unnötige Dienste identifizieren**

Windows ist ein Meister darin, Daten routinemäßig auf die Festplatte zu schreiben. Das ist aber nicht immer notwendig oder sinnvoll beim Einsatz einer SSD, insbesondere da jeder Schreibvorgang die **Lebensdauer** der SSD reduziert. Die Abschaltung einiger dieser Dienste macht also durchaus Sinn. Welche Dienste aktiv sind, überprüfen Sie folgendermaßen: Über „Start/Suchfeld-Eingabe/msconfig/Reiter: Dienste“ rufen Sie die Liste der Windows-Dienste auf.

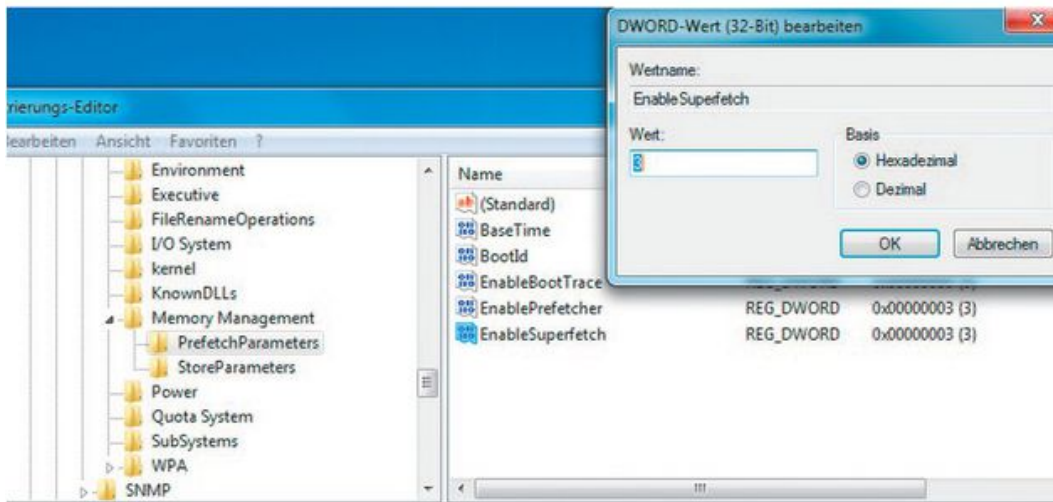
### **Tipp 13: Defragmentierung bei Win 7 abschalten, bei Windows 8 nicht**

Normale HDDs arbeiten schneller, wenn sie defragmentiert sind, deshalb empfehlen wir für Windows 7 eine Kombi-Lösung: Richten Sie die **Defragmentierung** manuell und individuell für jedes Laufwerk ein. Die HDDs sollten Sie regelmäßig defragmentieren lassen und für die SSDs schalten Sie diesen Dienst ab, sofern Windows die SSD überhaupt noch auflistet.

Am einfachsten kommt man zum Defragmentierungs-Tool über „Start/Suchfeld-Eingabe: Defragmentierung“. Im Dialogfenster wählen Sie „Zeitplan konfigurieren/Datenträger auswählen“. Setzen Sie **Windows 8** ein, müssen Sie keine Einstellungen verändern, da Windows 8 bei SSDs anstelle einer Defragmentierung einen Trim-Befehl ausführt.

### **Tipp 14: Prefetch und Superfetch sollten Sie unbedingt abschalten**

**Prefetch** und **Superfetch** sind Windowsfunktionen, die in letzter Konsequenz dazu führen, dass die Festplatte häufiger beschrieben wird, um Windows schneller zu machen. Das funktioniert aber nur bei mechanischen Festplatten. Bei SSDs gibt es keinen Tempovorteil, nur den gravierenden Nachteil, dass die Zellen häufiger beschrieben werden.

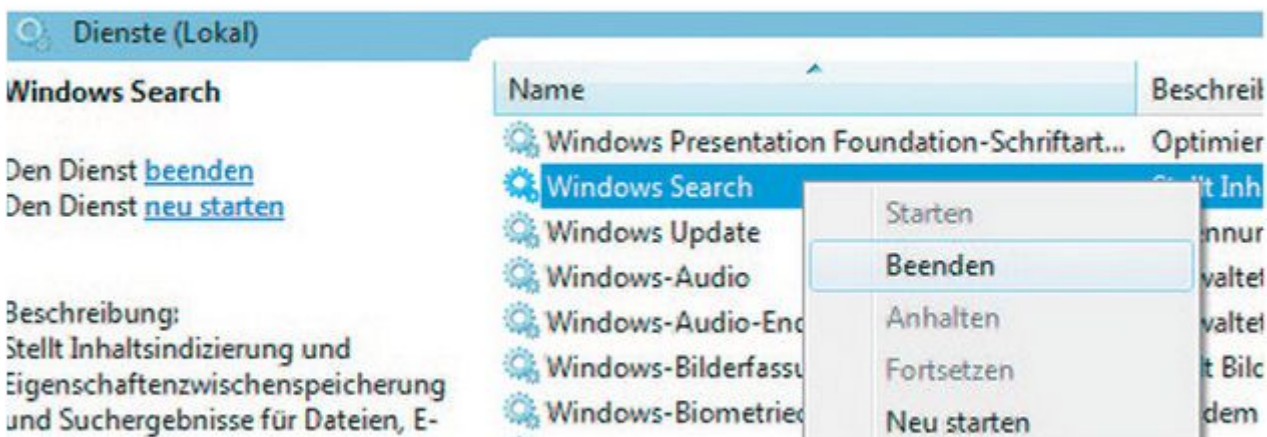


Im Registry Editor setzt man Prefetch und Superfetch außer Gefecht, indem man den DWORD-Wert auf null setzt. Um den Editor zu starten, benötigen Sie auf Ihrem System womöglich Administrator-Rechte.

So deaktivieren Sie Prefetch und **Superfetch** in der Registrierungsdatei: Öffnen Sie den Registry Editor über „Start/Suchfeld-Eingabe: Registry Editor“, bestätigen Sie gegebenenfalls die Abfrage der Benutzerkontenführung, navigieren Sie zum Registry-Eintrag: HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\SessionManager\MemoryManagement\PrefetchParameters, doppelklicken Sie auf „EnablePrefetcher“ und „EnableSuperfetch“ und ändern deren DWORD-Werte im Dialogfenster auf 0 (null).

### Tip 15: Deaktivieren Sie den Windows Search Dienst

Wer den Windows Search Dienst nicht häufig verwendet, kann diesen abschalten. Damit erspart man seiner SSD unnötige **Datenbeschreibung** und suchen kann man trotzdem – es dauert nur länger. Gehen Sie über: „Start/Suchfeld-Eingabe: Dienste“, rechter Mausklick auf den Eintrag „Windows Search/Eigenschaften/Starttyp: Deaktiviert“.



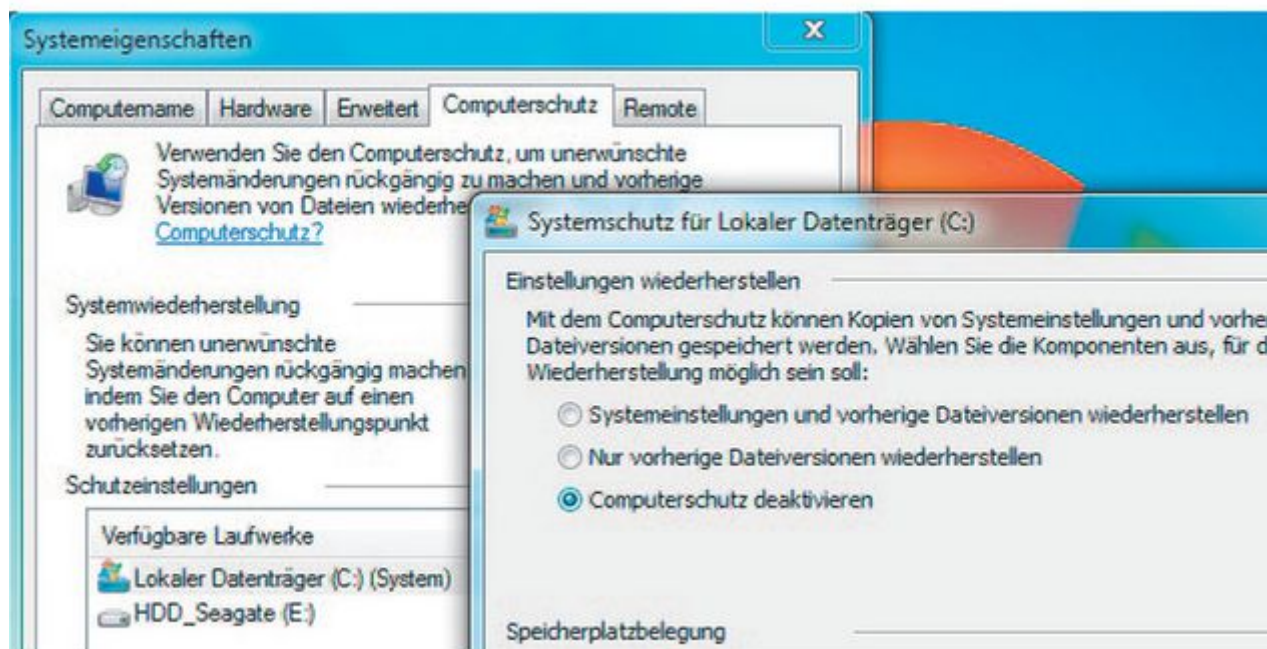
Den Windows Search Dienst schalten Sie in der Übersicht aller Dienste ab.

## Tipp 16: Schalten Sie die Windows Wiederherstellung ab

Seit Windows Vista ist die Wiederherstellungsfunktion mit einer praktischen Dateisicherung verknüpft. In der sogenannten Schattenkopie sichert das System ältere Dateiversionen. An sich ist das eine feine Sache. Es gibt nur ein Problem: Die automatische **Wiederherstellung** schreibt ständig Daten auf die Festplatte. Bei Windows 7 und 8 hat Microsoft – im Gegensatz zur Servervariante – darauf verzichtet, diese Dateien auf ein anderes Laufwerk auslagern zu können.

### Lesetipp: [Die beliebtesten SSDs bei Amazon](#)

Leider funktioniert die Systemwiederherstellung nur dann vollständig, wenn man diese für die Systemfestplatte aktiviert hat. Wir empfehlen deshalb die Systemwiederherstellung komplett abzuschalten. Am schnellsten kommt man über die Tastenkombination: [Windows] + [Pause], „Computerschutz“ zu den Einstellungen der Systemwiederherstellung. Wählen Sie die SSD aus und klicken dann auf „Konfigurieren“. Im Dialogfenster aktivieren Sie den dritten Radiobutton „Computerschutz deaktivieren“. Die Wiederherstellungsfunktion ist nun abgeschaltet. Eine **Systemsicherung** per Imagedatei sollten Sie aber nun unbedingt regelmäßig machen.



Die ständige Systemüberwachung verursacht sehr viele Schreibvorgänge. Für SSDs ist es gesünder, wenn Sie den Dienst abstellen.

## Tipp 17: Herstellertools einsetzen für Firmwareupdates

Viele Hersteller bieten eigens entwickelte Tools für ihre SSDs an, dazu zählen etwa OCZ, Intel, Plextor oder Samsung. Diese Tools haben den Vorteil, dass sie genau auf die jeweiligen SSDs abgestimmt sind und eine Menge an Einstellungen erlauben. Intel geht sogar noch einen Schritt weiter: Die Intel Toolbox zeigt den „Gesundheitszustand“ hausfremder SSDs an. Gemeinsam ist allen Herstellertools, dass Sie mit diesen einen sogenannten „**Secure Erase**“ durchführen können, der die SSD von allen „Altdaten“ befreit.

Das kann beispielsweise wichtig sein, um eine SSD im Zweitbetrieb für ein großes **Videoschnittprojekt** optimal vorzubereiten. Firmware Updates sind mit den Herstellertools meist deutlich einfacher durchzuführen – oftmals muss nicht einmal ein Neustart des Rechners erfolgen. Samsung bietet zum Beispiel die Möglichkeit, eine sogenannte „Overprovisioning Partition“ einzurichten, mit der die [Leistung](#) der SSD erhöht werden soll. Nutzen Sie also ein Tool, wenn es ein solches gibt.

# Windows 8.1 Einstellungen für SSD Laufwerke

Wenn die SSD-Einstellungen unter Windows 8.1 optimal sind, verlängert sich die Lebensdauer und die hohe Transferleistung bleibt so lange wie möglich erhalten.

Eine neue SSD und die optimalen Einstellungen auf dem Betriebssystem sind die besten Tuningmaßnahmen, die Sie Ihrem PC mit Windows 8.1, aber auch mit Windows 7 oder Windows Vista, spendieren können. Flash-Speicherzellen wollen dabei pfleglich behandelt werden, denn sie können nur eine bestimmte Anzahl von Löschvorgängen durchführen.

Nutzen Sie daher die Möglichkeit, die „Schreibwut“ von Windows einzuschränken. Konfigurieren Sie das Betriebssystem so, dass möglichst wenig Informationen auf die Platte geschrieben werden, dann hält der Datenträger länger und die Leistungsfähigkeit bleibt zudem länger auf einem hohen Niveau. Ein paar unserer **Windowstipps** sollten Sie also beherzigen.

Außerdem sollten Sie vor dem Einbau der SSD in ein neues PC-System unbedingt auf korrektes Alignment, die Ausrichtung der Speicherblöcke, achten. Die **einfachste** Methode Ihre neue SSD richtig zu formatieren, sodass das Alignment stimmt, stellt Ihnen ein Windows 7 oder 8 PC zur Verfügung. Sie brauchen lediglich die SSD als Zweit- oder Drittplatte mit einem der SATA-Anschlüsse zu verbinden und das Laufwerk zu formatieren. Es kann sein, dass Sie dies mit dem Datenträgerverwaltungsprogramm tun müssen, sofern die SSD unformatiert ausgeliefert wird, wie dies häufig der Fall ist. Jetzt aber zu unseren **Konfigurationstipps**.



© Screenshot

Windows 8 erkennt SSDs, und anstatt sie zu defragmentieren wird lediglich der Trim-Befehl gesendet.

## Tipp 1: Defragmentierung unter Windows 7 abschalten, nicht unter Windows 8

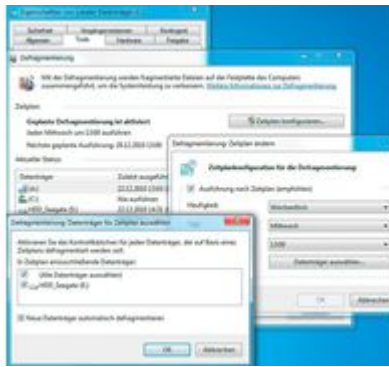
Hat Windows 8 die SSD korrekt erkannt, was für gewöhnlich der Fall ist, wenn Sie den AHCI-Modus im BIOS eingestellt haben, dann sendet Windows 8 immer dann, wenn Sie die Defragmentierung auslösen, den „*Bitte aufräumen*“-Befehl (trim) an SSDs. Bei HDDs wird nach wie vor eine Defragmentierung durchgeführt. Bei Windows 7 steht dieser **Service** nicht zur Verfügung. Bei Windows 8 sollten Sie die Defragmentierung also nicht abschalten. **Anders** sieht es bei Windows 7 und Windows Vista aus. Windows Vista und Windows 7 verfügen über eine automatische Defragmentierung der Festplatten, die zeitlich gesteuert ist. Die Defragmentierung schaltet Windows 7 im Gegensatz zu Vista bei korrekter Erkennung einer SSD für diese selbstständig ab. **Überprüfen** Sie aber auf jeden Fall, ob der Service auch wirklich abgeschaltet wurde. Für SSD-Festplatten ist eine Defragmentierung völlig unnötig, das ständige Umschichten der Daten verkürzt nur die Lebensdauer des Datenträgers.

Am einfachsten kommt man zum Defragmentierungs-Tool über Start, Suchfeld-Eingabe:

*Defragmentierung*. Im Dialogfenster wählt man *Zeitplan konfigurieren...*, *Datenträger auswählen*. Wenn Windows 7 die SSD korrekt erkannt hat, wird sie in dieser Liste auch nicht mehr aufgeführt.



Wird der Flashspeicher in der Auflistung noch angezeigt, kann dies zum Beispiel daran liegen, dass Sie im BIOS nicht auf den AHCI-Modus umgestellt haben.



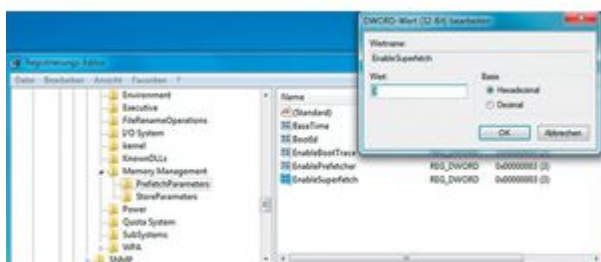
© Screenshot

Windows 7 nimmt die SSD aus der Auswahl für die automatische Defragmentierung heraus. SSDs sollte man auf keinen Fall defragmentieren.

Sie können nun entweder die Defragmentierung komplett abschalten, indem das Häkchen bei *Alle Datenträger auswählen* entfernt wird, oder Sie stellen den Zeitplaner so ein, dass die mechanischen Festplatten regelmäßig defragmentiert werden. Normale HDDs laufen schneller, wenn sie defragmentiert sind, deshalb empfehlen wir für Windows 7 die **Kombi-Lösung**: SSDs in Ruhe lassen, HDDs optimieren. Ein komplettes Abschalten der Windows-Defragmentierfunktion ist nur dann sinnvoll, wenn man einen externen Defragmentierer einsetzt, wie beispielsweise den von O&O.

## Tipp 2: Prefetch, Superfetch und Ready Boost benötigen Sie mit einer SSD nicht mehr

**Prefetch** wurde mit Windows XP eingeführt und besteht aus zwei Funktionen. Der Dienst beobachtet das Anwenderverhalten. Wenn ein Nutzer nach dem Einschalten des PCs sehr häufig beispielsweise den Browser und das E-Mail-Programm startet, dann merkt sich Prefetch das und lädt diese Programme schon in den Arbeitsspeicher, bevor sie gestartet werden. Eine feine Sache, denn das bringt Geschwindigkeit. Prefetch ordnet die Programme aber auch auf der Festplatte so an, dass sie möglichst schnell starten. Das ist für mechanische Festplatten sinnvoll, für SSDs aber nicht nur unnötig, sondern destruktiv. Der Lesezugriff auf SSDs ist so hoch, dass man gut auf den minimalen Geschwindigkeitsvorteil verzichten kann, wenn dadurch überflüssige Schreibvorgänge auf die SSD vermieden werden. Wir empfehlen deshalb, Prefetch zu deaktivieren.



© Screenshot

Im Registry Editor setzt man Prefetch und Superfetch außer Gefecht, indem man den DWORD-Wert auf Null setzt. Um den Editor zu starten, benötigen Sie auf Ihrem System womöglich Administrator-Rechte.

**Superfetch** ist eine Erweiterung der Prefetch-Idee. Dieser Dienst beobachtet nicht nur das Startverhalten des PC, er überwacht das Arbeitsverhalten des Anwenders nonstop. Hat ein Anwender beispielsweise zwei Programme geöffnet und eines davon wurde in die Auslagerungsdatei auf die Festplatte geschrieben, dann reserviert sich Superfetch Hauptspeicherplatz und liest das zweite Programm wieder in den Speicher ein, bevor

der Anwender zu diesem Programm zurückgekehrt ist. **Ungünstig** ist das für die SSD dann, wenn der Anwender ein anderes, drittes Programm startet, und es nicht genügend Platz im Hauptspeicher gibt, sodass die Auslagerungsdatei auf der Festplatte beschrieben wird. Unnötiges Beschreiben der SSD verkürzt die Lebensdauer und sollte vermieden werden. Mit Superfetch hat Microsoft das Speichermanagement zusätzlich um die Funktion ReadyBoost erweitert.

USB-Sticks und Speicherkarten können mit **ReadyBoost** den Hauptspeicher erweitern und sollen ein [System](#) damit beschleunigen. In der Praxis gilt das allerdings nur für PC-Systeme, die sich ohnehin im unteren Leistungsbereich bewegen und verhältnismäßig langsame Systemfestplatten haben, deren Windows-Leistungswert unter 4.0 liegt. Für SSDs gilt dies aber sicher nicht, und mit einer USB-Stick-Speichererweiterung würde man sein schnelles System nur ausbremsen.



© Screenshot

Der Search Dienst beschleunigt die Dateisuche durch Indizierung. Er schreibt aber auch viele Daten auf die Festplatte – das ist nicht erwünscht.

Deaktivieren Sie Prefetch und Superfetch in der Registrierungsdatei, und verzichten Sie darauf, USB-Sticks oder Speicherkarten im ReadyBoost zu betreiben. Öffnen Sie den **Registry Editor** über *Start*, Suchfeld-Eingabe: *Registry Editor*, bestätigen Sie gegebenenfalls die Abfrage der Benutzerkontenführung, navigieren Sie zum Registry-Eintrag: *HKEY\_LOCAL\_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Control\Session Manager\Memory Management\Prefetch-Parameters*, doppelklicken Sie auf *Enable Prefetcher* und *EnableSuperfetch* und ändern deren DWORD-Werte im Dialogfenster auf 0 (Null). Alternativ zur Änderung des Registry-Eintrags kann Superfetch auch im Dienstprogramm deaktiviert werden.

### **Tip 3: Wer ihn nicht dringend braucht, schaltet den Windows Search Dienst ab**

Wer den Windows Search Dienst nicht häufig verwendet, kann diesen abschalten. Damit erspart man seiner SSD unnötige Datenerzeugung, und suchen kann man trotzdem.

Es empfiehlt sich jedoch, den **Indexdienst** im Dienstprogramm zu deaktivieren, da er hier auf einfache Weise wieder aktiviert werden kann, falls man ihn doch braucht. Gehen Sie über: *Start*, Suchfeld-Eingabe: *Dienste*, rechter Mausklick auf *Windows Search*, *Eigenschaften*, *Starttyp*: *Deaktiviert auswählen*. In den Eigenschaften der Festplatte sollte auch der Haken für die Indizierung der SSD abgewählt sein. Überprüfen Sie dies, und korrigieren Sie es gegebenenfalls. Windows wird möglicherweise um Erlaubnis fragen, die Änderungen der Dateiattribute vorzunehmen. Wählen Sie die untere Option, um auch die Unterordner einzubeziehen. Dieses Abwählen funktioniert allerdings nur, wenn Sie als Administrator unterwegs sind.



© Screenshot

Die ständige Systemüberwachung verursacht sehr viele Schreibvorgänge. Für SSDs ist es gesünder, wenn Sie den Dienst abstellen.

#### **Tip 4: Windows hat eine ausgefeilte Wiederherstellung, die viele Daten schreibt**

Seit Windows Vista ist die **Wiederherstellungsfunktion** mit einer [praktischen](#) Dateisicherung verknüpft. In der sogenannten Schattenkopie sichert das System ältere Dateiversionen. An sich ist das eine feine Sache. Es gibt nur ein **Problem**: Die automatische Wiederherstellung schreibt ständig Daten auf die Festplatte. Bei Windows 7 hat Microsoft – im Gegensatz zur Servervariante – darauf verzichtet, diese Dateien auf ein anderes Laufwerk auslagern zu können. Leider funktioniert die Systemwiederherstellung nur dann vollständig, wenn man diese für die Systemfestplatte aktiviert. hat.

Wir empfehlen für Windows 7, die Systemwiederherstellung komplett abzuschalten. Am schnellsten kommt man über die Tastenkombination: *Windowstaste* + *Pause*, *Computerschutz* zu den Einstellungen der Systemwiederherstellung. Wählen Sie die SSD aus und klicken dann auf *Konfigurieren*. Im Dialogfenster aktivieren Sie den dritten Radiobutton *Computerschutz deaktivieren*. Die Wiederherstellungsfunktion ist nun abgeschaltet.